

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

JAE-YOUNG HA et al.

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 21 December 2001

Art Unit: *to be assigned*

For: CATHODE RAY TUBE

**CLAIM OF PRIORITY**  
**UNDER 35 U.S.C. §119**

Assistant Commissioner  
for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 2001-27 (filed in Republic of Korea on 2 January 2001) and Korean Priority No. 2001-3746 (filed in Republic of Korea on 26 January 2001), both filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 21 December 2001, is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,



Robert E. Bushnell

Reg. No.: 27,774

Attorney for the Applicant

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.  
Washington, D.C. 20005  
(202) 408-9040

Folio: P56626  
Date: 21 December 2001  
I.D.: REB/sb

#2  
Priority  
DAUGHTON  
2-13-02

JC927 U.S. PTO  
10/023798  
12/21/01

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 3746 호  
Application Number

출원년월일 : 2001년 01월 26일  
Date of Application

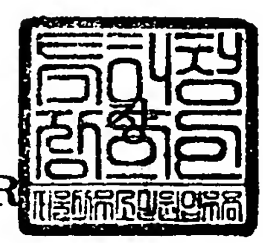
출원인 : 삼성에스디아이 주식회사  
Applicant(s)



2001 년 04 월 03 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0006
【제출일자】	2001.01.26
【국제특허분류】	H01J
【발명의 명칭】	음극선관 및 그 제조방법
【발명의 영문명칭】	Cathode ray tube and manufacturing method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-050326-4
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-004535-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이규홍
【성명의 영문표기】	LEE, Kue Hong
【주민등록번호】	640902-1244825
【우편번호】	441-460
【주소】	경기도 수원시 권선구 금곡동 262-10번지 신미주아파트 1동 503호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	하재영
【성명의 영문표기】	HA, Jae Young
【주민등록번호】	710103-1829219
【우편번호】	442-070
【주소】	경기도 수원시 팔달구 인계동 선경3차아파트 303동 304호
【국적】	KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

임동원

**【성명의 영문표기】**

LIM, Dong Won

**【주민등록번호】**

720504-1919418

**【우편번호】**

437-020

**【주소】**

경기도 의왕시 왕곡동 602번지 포은아파트 104동 1603호

**【국적】**

KR

**【취지】**특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인 이영

필 (인) 대리인

이해영 (인)

**【수수료】****【기본출원료】**

20 면 29,000 원

**【가산출원료】**

4 면 4,000 원

**【우선권주장료】**

0 건 0 원

**【심사청구료】**

0 항 0 원

**【합계】**

33,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

음극선관에 관한 것으로서, 내면에 형광막이 형성된 패널과; 패널과 봉착되며, 전자총 수용영역과 실링영역을 가진 네크부를 포함하는 편넬과; 전자총의 각 전극에 전압을 인가하며 각각 스템마운드에 의해 지지된 복수개의 스템핀을 가진 스템;을 구비하는 것으로, 네크부의 실링영역의 내경이 전자총 수용영역의 내경보다 크고, 네크부의 내부에 위치되는 내측 스템핀들의 배열에 따른 내부 스템핀서클의 직경이 네크부의 외부에 위치되는 외측 스템핀들의 배열에 따른 외부 스템핀서클의 직경보다 작고, 스템마운드와 네크부 내면까지의 수평길이가 1.0mm보다 크거나 같고 2.0mm보다 작거나 같은 것을 특징으로 하는 음극선관.

**【대표도】**

도 6c

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

음극선관 및 그 제조방법{Cathode ray tube and manufacturing method thereof}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 통상적인 음극선관의 요부를 나타낸 종단면도,

도 2a는 종래의 스템의 구성을 나타낸 단면도,

도 2b는 종래의 스템의 구성을 나타낸 평면도,

도 2c는 종래의 스템의 구성을 나타낸 저면도,

도 3은 종래의 스템이 음극선관의 네크부에 실링된 상태를 나타낸 단면도,

도 4는 종래의 스템이 다른 음극선관의 네크부에 실링된 상태를 나타내는 단면도,

도 5a는 본 발명의 일 실시예에 따른 음극선관의 스템의 구성을 나타낸 단면도,

도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 음극선관의 스템의 구성을 나타낸 평면도,

도 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 음극선관의 스템의 구성을 나타낸 저면도,

도 6a는 도 5a의 스템이 음극선관의 네크부에 결합되기 전의 네크부의 단면도,

도 6b는 도 5a의 스템이 음극선관의 네크부에 결합되기 위해 실링되기 전의 상기

스스템과 네크부가 위치하는 상태를 나타낸 단면도,

도 6c는 도 5a의 스템이 음극선관의 네크부에 실링된 상태를 나타낸 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

9, 39... 네크부

6, 30... 스템

11, 31... 플렌지	12, 32... 배기관
13, 33... 스템핀	13a, 33a... 내측 스템핀
13b, 33b... 외측 스템핀	33c... 중간부
15, 34... 스템마운드	D1... 네크부의 전자총수용영역의 내경
D2... 네크부의 실링영역의 내경	D3... 네크부의 전자총수용영역의 외경
Ø1... 내부 스템핀서클의 직경	Ø2... 외부 스템핀서클의 직경
Ø3... 스템 플렌지의 직경	Ø4... 스템마운드의 직경

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <22> 본 발명은 음극선관 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 음극선관을 구성하는 편넬의 네크부와 이에 실링되는 스템(stem) 및 그 실링방법에 관한 것이다.
- <23> 일반적으로 음극선관은 도 1에 도시된 바와 같이 내면에 형광체층(2)이 형성되고, 상기 형광체층(2)과 일정간격 유지되게 새도우 마스크(shadow mask)(3)가 고정된 패널(panel)(1)과, 네크부(9)와 콘부(18)가 형성되며 상기 패널(1)에 봉착되는 편넬(funnel)(4)과, 상기 네크부(9)내에 수용되어 전자빔(7)을 방출하는 전자총(5)과, 상기 콘부(18)에 고정 설치되는 편향 요크(8)와, 상기 전자총(5)이 탑재되며 네크부(9)의 단부에 실링되는 스템(6)으로 구성된다.
- <24> 이러한 음극선관의 작동원리를 설명하면, 우선 전자총(5)의 음극(cathode)내부에 설치된 히터(미도시)가 발열하면 음극의 상면에 도포된 산화물에서 전자를 방출하게 된

다. 다음으로 상기 음극에서 방출된 전자는 일정간격을 두고 배열된 각각의 전극을 통과하면서 원하는 특성의 전자빔(7)을 형성하게 된다. 이렇게 형성된 전자빔(7)은 편향요크(8)에 의해 형성된 자계에 의하여 편향된 다음 새도우 마스크(3)를 통과한 후 패널(1)의 내면에 도포된 형광체층(2)과 충돌하여 형광체를 발광시키게 되므로 화상이 재현된다.

<25> 전술한 동작이 원활하게 이루어지기 위해서는 음극선관의 내부가 진공상태를 유지하고 있어야 하는데, 이를 위해서 전자총(5)에 전원을 공급하기 위한 복수개의 스템핀(13)과 배기를 위한 배기관(12)이 형성된 스템(6)을 네크부(9)의 단부에 실링하고, 배기관(12)을 통해 음극선관의 내부를 진공으로 만든 다음 배기관(12)을 용융시켜 밀봉하게 된다.

<26> 도 2a 내지 도2c는 종래의 스템의 구성을 각각 단면, 평면, 저면으로 도시하고 있다. 도면을 참조하면, 상기 스템의 플렌지(11)의 중심부에는 음극선관 내부의 진공을 위한 배기관(12)이 형성되어 있다. 또한 상기 플렌지(11)의 주변부를 따라 전자총(5)의 각 전극(미도시)에 소정의 전압을 인가하기 위하여, 다수의 스템핀(13)이 소정의 간격으로 이격되어 마련되어 스템핀서클을 형성한다. 한편, 금속성 스템핀(13)들의 강도유지 및 절연특성을 증대시키기 위하여 각 스템핀(13)의 주변에는 스템마운드(15)가 형성된다. 이러한 종래의 스템(6)은 전자총(5)의 각 전극에 연결되는 내측 스템핀(13a)들이 형성하는 내부 스템핀서클의 직경( $\phi 1$ )과 전자총(5)의 각 전극에 소정의 전압을 인가하기 위한 소켓(미도시)에 연결되는 외측 스템핀(13b)들이 형성하는 외부 스템핀서클의 직경( $\phi 2$ )이 동일한 스템핀(13)들을 구비한다.

<27> 도 3은 도 1에서 설명한 음극선관의 네크부(9)에 종래의 스템(6)이 결합된 상태를



단면으로 도시하고 있다. 도면을 참조하면, 네크부(9)의 단부에 스템을 인입하여 스템(6)의 플렌지(11)의 측면이 네크부의 내면과 접촉하는 부분이 용융됨으로써 스템이 네크부에 실링된다.

<28> 종래에는, 네크부의 직경이 다른 경우에는 그에 대응하는 스템핀서클을 갖는 스템을 필요로 하였다. 즉, 외경(D)이 22.5mm인 네크부에 사용되는 스템은 22.5mm용 소켓에, 외경(D)이 29.1mm인 네크부에 사용되는 스템은 29.1mm용 소켓에만 결합될 수 있었다. 그러나 15 inch이상의 모니터 시장에서는 29.1mm용 샤시(chassis)가 주종으로 생산되고 있으므로, 이것이 네크부의 외경이 22.5mm인 미니 네크의 음극선관에는 호환이 될 수 없는 문제점을 가지고 있다.

<29> 또한, 저소비 전력화를 위한 작은 네크부에 사용되는 전자총의 전극은 작아져서 구면수차가 커지고 이것을 방지하기 위해 전자총의 전극의 수가 많아진다. 많아진 전극에 대응하여 스템핀의 수가 많아져서 내전압문제가 발생한다. 이러한 내전압 문제를 해결하기 위하여 네크부의 내경을 크게 하고 스템의 플렌지의 직경을 크게 하여 네크부의 단부에 실링하는 경우에는, 네크부의 내경을 크게 하는 것 때문에 저소비 전력화가 어렵고 네크부의 단부에 실링하는 것 때문에 따로 전용설비가 필요하고 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

<30> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 음극선관의 네크부(200)가 미국 특허 제 6,078,134호에 개시되어 있다.

<31> 도 4를 참조하면, 상기 음극선관의 네크부(200)는 스템핀(62)의 전자총 유지축의 기초부의 주위에 스템(400)과 일체의 유리재질을 블록하게 쌓아 올려 형성한 스템마운드(63)를 가지고, 네크부(200)의 중심축(A)으로부터 네크부의 전자총(61)의 주요부를 수납

하는 영역의 내벽까지의 거리를 제1거리 R1, 스템마운드(63)의 관측 방향의 높이(H)의 1/2의 높이의 위치에서 측정된 네크부의 중심축(A)으로부터 스템마운드(63)의 바깥측면까지의 거리를 제2거리 R2, 네크부(200)의 내벽으로부터 네크부의 중심축(A)까지의 거리를 제3거리라 정의한 경우, 스템(400)과 네크부(200)의 녹여 붙인 부분의 부근을 제외하고, 적어도 스템마운드(63)에 대면하는 네크부영역에 있어서는, 제3거리가 제1거리 R1보다 작지 않으며, 제1거리 R1과 제2거리 R2와는  $0 < R1 - R2 < 2.1\text{mm}$ 의 관계를 만족한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<32> 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 네크부의 직경이 서로 다른 경우에도 호환될 수 있는 스템을 구비하는 음극선관을 제공하는데 목적이 있다.

<33> 또한, 상기의 호환가능한 스템을 기존의 설비를 이용하여 네크부에 실링함으로써 작업이 용이하고 생산성이 향상된 음극선관의 제조방법을 제공하는데 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<34> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 음극선관은, 내면에 형광막이 형성된 패널과 ; 상기 패널과 봉착되며, 전자총 수용영역과 실링영역을 가진 네크부를 포함하는 편넵과 ; 상기 전자총의 각 전극에 전압을 인가하며 각각 스템마운드에 의해 지지된 복수개의 스템핀을 가진 스템;을 구비하는 것으로, 상기 네크부의 실링영역의 내경이 상기 전자총 수용영역의 내정보다 크고, 상기 네크부의 내부에 위치되는 내측 스템핀들의 배열에 따른 내부 스템핀서클의 직경이 상기 네크부의 외부에 위치되는 외측 스템핀들의 배열에 따른 외부 스템핀서클의 직정보다 작고, 상기 스템마운드와 네크부 내면까지의 수평길이

가 1.0mm보다 크거나 같고 2.0mm보다 작거나 같은 것을 특징으로 한다.

<35> 또한, 상기 네크부의 전자총 수용영역의 외경은 22.5±0.7mm인 것을 특징으로 한다.

<36> 그리고 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 음극선관의 제조방법은, 내면에 형광막이 형성된 패널과; 상기 패널과 봉착되며, 전자총 수용영역과 실링영역을 가진 네크부를 포함하는 편넵과; 상기 전자총의 각 전극에 전압을 인가하며 각각 스템마운드에 의해 지지된 복수개의 스템핀을 가진 스템;을 구비하는 음극선관의 제조방법에 있어서, 상기 네크부의 실링영역의 내경이 상기 전자총 수용영역의 내경보다 크게 형성되는 제1단계; 상기 스템의 내측 스템핀들의 배열에 따른 내부 스템핀서클의 직경이 상기 스템의 외측 스템핀들의 배열에 따른 외부 스템핀서클의 직경보다 작게 형성되는 제2단계; 상기 네크부의 실링영역의 단부로부터 상기 스템의 플렌지의 하면까지의 수직거리가 0.3mm보다 크거나 같고 1.5mm보다 작거나 같도록 상기 네크부의 실링영역에 상기 스템을 인입하여 위치시키는 제3단계; 상기 스템을 상기 외측 스템핀의 방향으로 당겨서 상기 네크부의 실링영역과 실링하여 상기 스템마운드와 네크부 내면까지의 수평길이가 1.0mm보다 크거나 같고 2.0mm보다 작거나 같게 하는 제4단계;를 포함하여 된 것을 특징으로 한다.

<37> 상기 제1단계에서 상기 네크부의 실링영역은 상기 네크부의 전자총 수용영역으로부터 소정각도로 벌어진 플레어형상으로 된 것을 특징으로 한다.

<38> 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 음극선관을 상세히 설명한다.

<39> 도 5a 내지 도5c는 각각 본 발명의 일 실시예에 따른 음극선관의 스템의 구성을 나

타낸 단면도, 평면도, 저면도이다.

<40> 도면을 참조하면, 상기 스템(30)은 플렌지(31)와, 상기 플렌지(31)의 중심부에 형성되는 배기관(32)과, 다수의 스템핀(33)과, 상기 스템핀을 지지하는 스템마운드(34)를 포함한다. 상기 배기관(32)은 음극선관 내부의 진공을 위하여 형성된다. 또한 상기 스템핀(33)은 전자총(미도시)의 각 전극에 연결되는 것으로 네크부의 내부에 위치하며 상기 플렌지(31)의 주변부를 따라 서로 소정간격 이격되어 마련되어 소정 직경( $\phi_1$ )의 내부 스템핀서클을 형성하는 다수의 내측 스템핀(33a)과, 상기 플렌지(31)내에 매몰되며 상기 내측 스템핀(33a)들이 외향 절곡되어 후술하는 외측 스템핀(33b)들에 연결되는 중간부(33c)와, 일단은 전자총(미도시)의 각 전극에 소정의 전압을 인가하기 위한 소켓(미도시)에 연결되며 타단은 상기 중간부(33c)와 연결되는 것으로 상기 내부 스템핀서클의 직경( $\phi_1$ )보다 큰 직경( $\phi_2$ )의 외부 스템핀서클을 형성하는 다수의 외측 스템핀(33b)으로 구성된다. 상기 외부 스템핀서클의 직경( $\phi_2$ )은 29.1mm용 샤시(chassis)와 호환성을 갖게 하기 위하여 공칭 15.24mm로 하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 내부 스템핀서클의 직경( $\phi_1$ )은 22.5mm인 미니 네크부에 실링될 수 있도록 13.5mm로 하는 것이 바람직하다. 이는 스템핀간의 거리와 스템핀과 네크부의 내면과의 거리를 소정간격 확보함으로써 내전압 및 스템핀의 크랙을 방지하기 위함이다.

<41> 한편, 절연특성을 증대시키고 상기 내측 스템핀(33a)들을 지지하기 위하여, 상기 플렌지(31)의 상면에 그 주변부를 따라 일체형의 스템마운드(34)가 형성된다. 상기 스템마운드(34)가 상기 플렌지의 주변부를 따라 형성하는 원형의 직경( $\phi_4$ )은 실링시 작업성이 용이하도록 후술할 네크부의 실링영역의 내경(D2)과의 거리가 1mm이상이 되도록 하기 위하여 16.4mm로 하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 플렌지(31)의 직경( $\phi_3$ )은 20.3mm

로 하고 실링시 작업이 용이하도록 상기 플렌지의 측면이 후술할 네크부의 실링영역(41)이 이루는 경사와 동일한 방향으로 기울게 형성하는 것이 바람직하다.

<42> 도 6a는 본 발명의 일 실시예에 따른 음극선관에 있어서, 도 5a의 스템이 음극선관의 네크부에 결합되기 전의 네크부의 단면을 도시한 것이다.

<43> 도면을 참조하면, 상기 네크부(39)는 전자총의 대부분이 수용되는 전자총 수용영역(40)과, 상기 내측 스템핀(33a)들 및 스템마운드(34)가 수용되며 스템이 실링되는 실링영역(41)을 포함한다.

<44> 상기 네크부의 전자총 수용영역의 외경(D3)은 22.5 $\pm$ 0.7mm인 것이 바람직하다.

<45> 상기 네크부의 실링영역(41)은 상기 네크부의 전자총 수용영역(40)으로부터 소정각도로 벌어진 플레어형상으로 되어 상기 네크부의 실링영역의 내경(D2)이 상기 전자총 수용영역의 내경(D1)보다 크게 형성된다. 상기 벌어지는 소정각도( $\alpha$ )는 20°로 하여 상기 네크부의 실링영역의 관축(B)방향의 수직길이(h1)가 8mm가 되도록 하는 것이 바람직하다. 이는 상기 스템(30)을 네크부(39)에 실링한 후에 스템마운드 서클의 직경( $\phi 4$ )과 네크부의 실링영역의 내경(D2)과의 차이가 1mm이상이 되도록 하기 위함이다.

<46> 도 6c는 도 5a의 스템이 음극선관의 네크부에 실링된 상태를 나타낸 단면도이다.

<47> 도면을 참조하면, 상기 플렌지(31)와 네크부의 실링영역(41)의 단부가 접촉하는 부분은 용융되어 밀봉된다. 상기 네크부의 실링영역(41)과 상기 스템(30)을 실링한 후에 상기 스템마운드(34)의 높이의 중간부(h2)에서 네크부의 실링영역의 내면(41a)까지의 수평길이(d)가 1.0mm보다 크거나 같고 2.0mm보다 작거나 같도록

실링하는 것이 바람직하다. 이는 상기 스템의 플렌지(31)상의 스템마운드(34)와 상기 네크부의 실링영역의 내면(41a)사이에 상기 수평거리(d)와 같은 적절한 거리가 생겨야 실링시 스템핀(33)에 발생하는 크랙이 방지되고 공압처리시 내전압이 향상되기 때문이다.

<48> 한편, 전자총의 전극(42)을 따라서 저항체(43)가 설치된다. 상기 저항체(43)는 편넬(4)에 형성된 내부도전막을 통해 인가된 전압을 강하시켜 전자총의 전극(42)에 인가한다. 그리고 상기 스템핀(33)은 적어도 9개로 이루어진다. 상기 스템핀중의 하나는 상기 저항체(43)와 연결됨으로써 접지시킨다.

<49> 상기 음극선관의 네크부의 실링영역에 상기 스템을 실링하는 방법을 설명하면 다음과 같다.

<50> 우선, 상기 네크부의 실링영역의 내경(D2)이 상기 전자총 수용영역의 내경(D1)보다 크게 형성된다(제1단계). 상기 네크부의 실링영역(41)은 상기 네크부의 전자총 수용영역(40)으로부터 소정각도로 벌어진 플레어형상으로 형성된다. 그리고 상기 스템의 내측 스템핀(33a)들의 배열에 따른 내부 스템핀서클의 직경( $\phi 1$ )이 상기 스템의 외측 스템핀(33b)들의 배열에 따른 외부 스템핀서클의 직경( $\phi 2$ )보다 작게 형성된다(제2단계). 도 6b에는 도 5a의 스템이 음극선관의 네크부에 결합되기 위해 실링되기 전의 상기 스템과 네크부가 위치하는 상태를 나타낸 단면이 도시되어 있다. 도면을 참조하면, 상기 네크부의 실링영역의 단부(41b)로부터 상기 스템의 플렌지의 하면(31b)까지의 수직거리(h3)가 0.3mm보다 크거나 같고 1.5mm보다 작거나 같도록 상기 네크부의 실링영역(41)에 상기 스템(30)을 인입하여 위치시

킨다(제3단계). 그리고 상기 네크부의 실링영역(41)을 녹여서 실링할 때 상기 스템(30)을 상기 외측 스템핀(33b)의 방향으로 당김으로써 네크부의 실링영역(41)의 두께(k)를 얇아지게 하여 상기 스템마운드(34)와 네크부의 실링영역의 내면(41a)까지의 수평길이(d)가 1.0mm보다 크거나 같고 2.0mm보다 작거나 같게 한다(제4단계).

#### 【발명의 효과】

- <51>        이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 음극선관은 내부 스템핀서클의 직경보다 큰 직경의 외부 스템핀서클을 형성함으로써 네크부의 직경을 달리하는 음극선관에도 호환될 수 있다는 이점이 있다.
- <52>        또한, 네크부의 실링영역의 내경이 전자총 수용영역의 내경보다 크게 하여 스템을 네크부의 내면에 실링함으로써 네크부의 단부에 실링하는 경우에 필요한 전용설비가 필요치 않아 생산성이 향상된다는 이점이 있다.
- <53>        또한, 스템을 네크부의 실링영역에서 실링함으로써 유리잔해나 이물질이 없어 내전압에 유리하다는 이점이 있다.
- <54>        본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

내면에 형광막이 형성된 패넬과;

상기 패넬과 봉착되며, 전자총 수용영역과 실링영역을 가진 네크부를 포함하는 패널과;

상기 전자총의 각 전극에 전압을 인가하며 각각 스템마운드에 의해 지지된 복수개의 스템핀을 가진 스템;을 구비하는 것으로,

상기 네크부의 실링영역의 내경이 상기 전자총 수용영역의 내경보다 크고, 상기 네크부의 내부에 위치되는 내측 스템핀들의 배열에 따른 내부 스템핀서클의 직경이 상기 네크부의 외부에 위치되는 외측 스템핀들의 배열에 따른 외부 스템핀서클의 직경보다 작고, 상기 스템마운드와 네크부 내면까지의 수평길이가 1.0mm보다 크거나 같고 2.0mm보다 작거나 같은 것을 특징으로 하는 음극선관.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 네크부의 전자총 수용영역의 외경은 22.5±0.7mm인 것을 특징으로 하는 음극선관.

**【청구항 3】**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 스템핀은 적어도 9개로 이루어지며, 이들중의 하나는 내부도전막을 통해 인가



된 전압을 강하시켜 전자총을 구성하는 전극에 인가하는 저항체와 연결된 것을 특징으로 하는 음극선관.

**【청구항 4】**

내면에 형광막이 형성된 패널과;

상기 패널과 봉착되며, 전자총 수용영역과 실링영역을 가진 네크부를 포함하는 편넬과;

상기 전자총의 각 전극에 전압을 인가하며 각각 스템마운드에 의해 지지된 복수개의 스템핀을 가진 스템;을 구비하는 음극선관의 제조방법에 있어서,

상기 네크부의 실링영역의 내경이 상기 전자총 수용영역의 내경보다 크게 형성되는 제1단계;

상기 스템의 내측 스템핀들의 배열에 따른 내부 스템핀서클의 직경이 상기 스템의 외측 스템핀들의 배열에 따른 외부 스템핀서클의 직경보다 작게 형성되는 제2단계;

상기 네크부의 실링영역의 단부로부터 상기 스템의 플랜지의 하면까지의 수직거리가 0.3mm보다 크거나 같고 1.5mm보다 작거나 같도록 상기 네크부의 실링영역에 상기 스템을 인입하여 위치시키는 제3단계;

상기 스템을 상기 외측 스템핀의 방향으로 당겨서 상기 네크부의 실링영역과 실링하여 상기 스템마운드와 네크부 내면까지의 수평길이가 1.0mm보다 크거나 같고 2.0mm보다 작거나 같게 하는 제4단계;를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 음극선관의 제조방법.

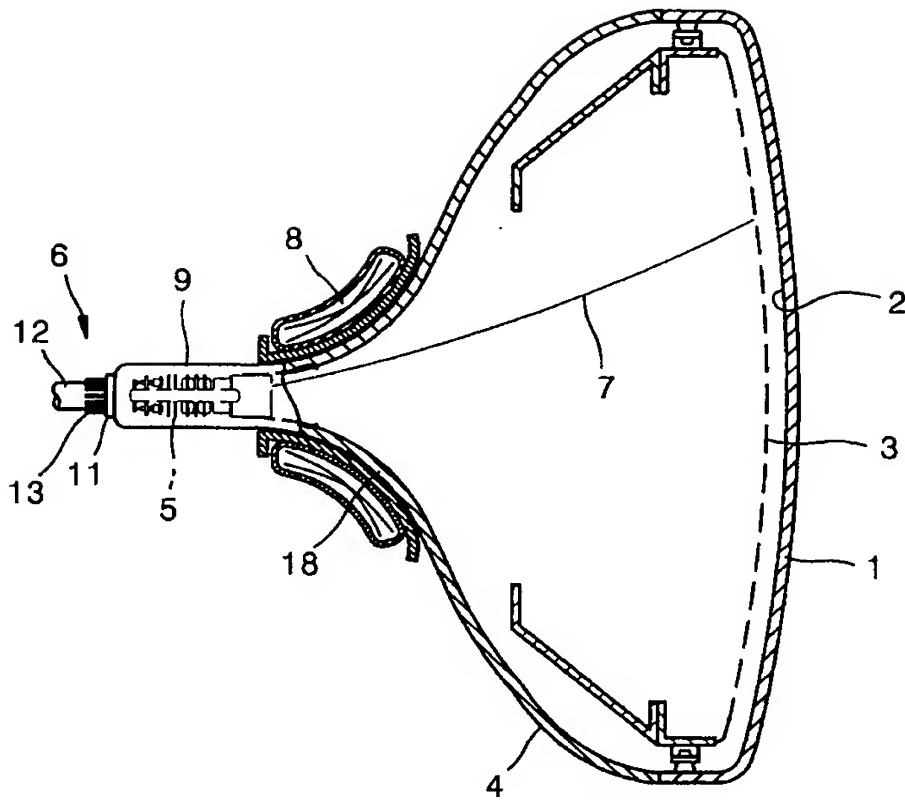
**【청구항 5】**

제4항에 있어서,

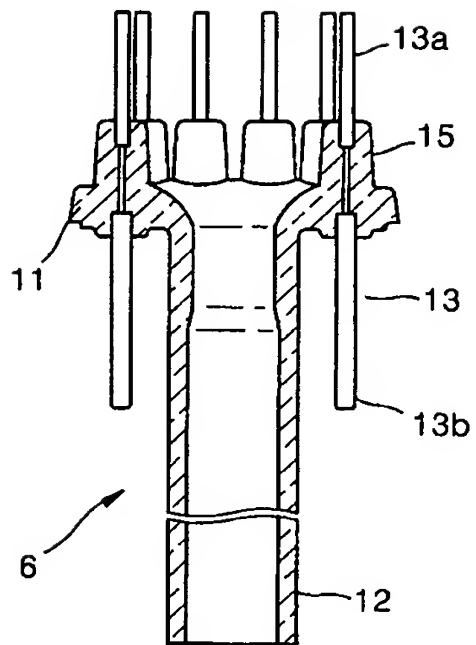
상기 제1단계에서 상기 네크부의 실링영역은 상기 네크부의 전자총 수용영역으로부터 소정각도로 벌어진 플레어형상으로 된 것을 특징으로 하는 음극선관의 제조방법.

【도면】

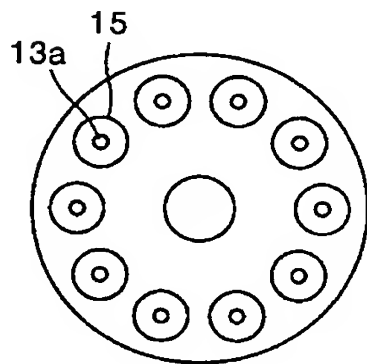
【도 1】



【도 2a】

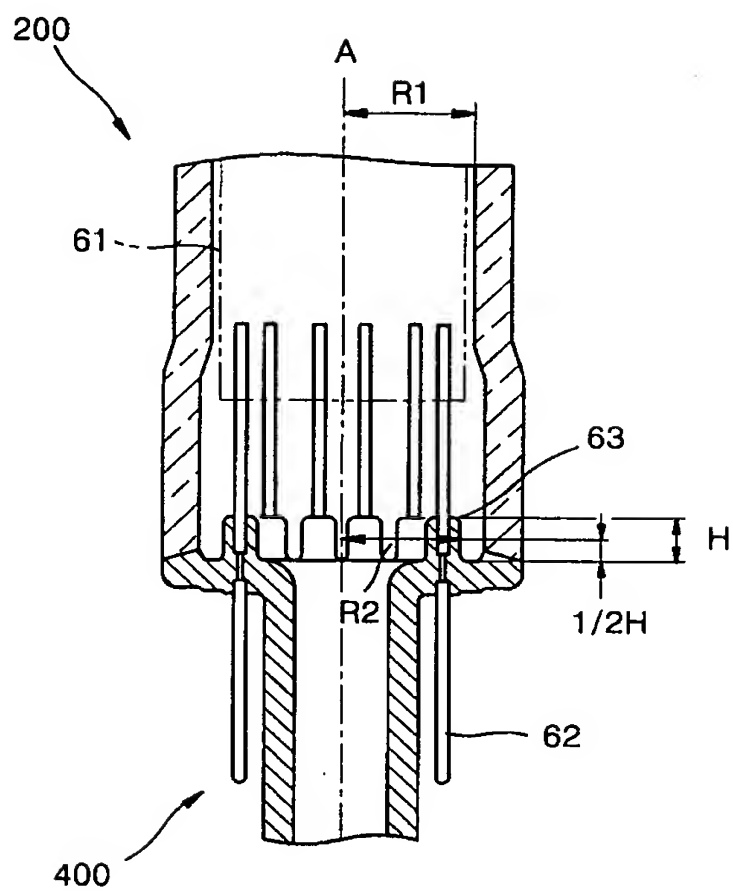


【도 2b】

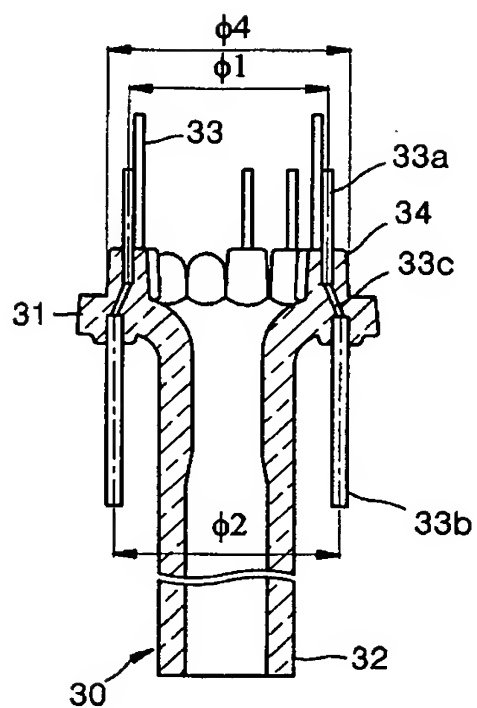




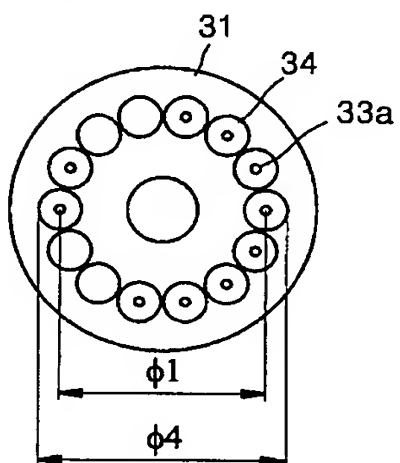
【도 4】



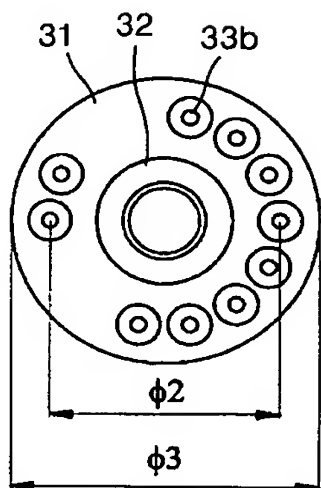
【図 5a】



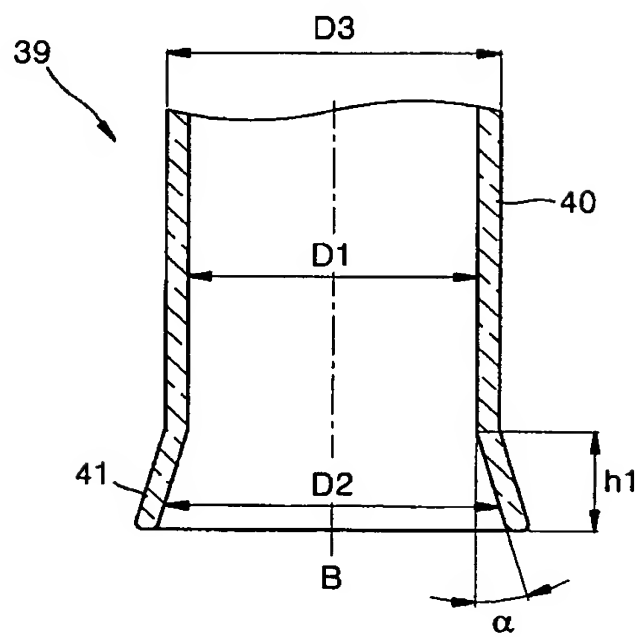
【図 5b】



【図 5c】



【図 6a】







【図 6c】

